

卒業論文要旨

析出沈殿法により調製した ZrO_2 MARIMO 担持金属酸化物触媒によるカーボン ナノチューブ複合体の合成

1250224 隅田 咲奈

Sana Sumida

Synthesis of carbon nanotube conjugates using metal oxide catalysts supported on ZrO_2 MARIMOs

カーボンナノチューブ (CNT) の多様な物性を活かすことを目的に CNT 複合体材料が近年盛んに研究されている。サブミクロンサイズの金属酸化物球状多孔体 (MARIMO) を核とし、気相成長法 (CVD 法) により CNT を成長させる技術が確立されている¹⁾。本研究では、新たに析出沈殿法を用いて金属酸化物/MARIMO 触媒を調製した。中心核に ZrO_2 多孔体 (ZrO_2 MARIMO)、触媒に NiO_x 、 CoO_x 、 FeO_x 、反応ガスに C_2H_2 を用い CVD 反応を行い、得られる CNT を比較した。その結果、 $\text{NiO}_x/\text{ZrO}_2$ MARIMO 触媒と $\text{CoO}_x/\text{ZrO}_2$ MARIMO 触媒では、 $\text{FeO}_x/\text{ZrO}_2$ MARIMO 触媒より細く短い CNT が生成していた (図 1)。これら三つの触媒の中では $\text{FeO}_x/\text{ZrO}_2$ MARIMO 触媒を用いた場合、CNT が最も高密度に成長した。

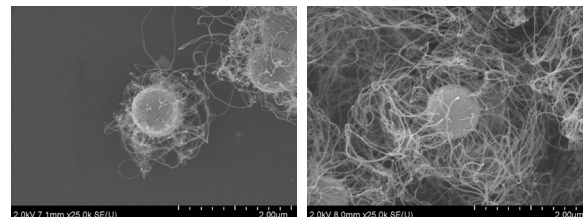


図 1. CNT 複合体の SEM 画像。

右 : CNT/ NiO_x / ZrO_2 MARIMO (Ni 含有量 5at%)

左 : CNT/ FeO_x / ZrO_2 MARIMO (Fe 含有量 5at%)

文献

1) H. Furuta, et al., *RSC Adv.* **2023**, *13*, 13809–13818.